

A aplicação de métodos diretos e indiretos de avaliação da paisagem na valoração de amenidades ambientais

The application of direct and indirect methods of landscape evaluation in the valuation of environmental amenities

Ana Lúcia Viegas

Luís Loures

José Rato Nunes

Resumo

A componente estética constitui um atributo indispensável para um melhor entendimento da paisagem. O presente estudo analisa a qualidade estética e a valoração económica da paisagem fluvial do Baixo Guadiana, através da aplicação de métodos diretos e indiretos de avaliação da paisagem, suportados pela realização de questionários de participação pública. Pretende-se aferir a opinião de especialistas e também de visitantes deste local.

Relativamente à análise da qualidade, fragilidade e capacidade de absorção visual da paisagem, considerando as seis subunidades de paisagem identificadas, verificou-se que a subunidade Complexo Turístico/Golfe é a que possui maior qualidade visual, a subunidade Agrícola/Produção é a que tem maior nível de fragilidade visual, e que a subunidade Complexo Turístico/Golfe é a que tem a capacidade de absorção visual mais elevada. Verifica-se ainda que os visitantes preferem os espaços associados ao golfe e ao sapal, sendo a presença de água o principal fator para a sua preferência. No que se refere à valoração económica verifica-se que em média cada utilizador gastou cerca de 50 euros, valor que despenderia para visitar novamente a paisagem. Da análise efetuada conclui-se que os métodos de avaliação utilizados se adequam às análises efetuadas pois, mesmo aplicando enfoques hipotéticos, é possível quantificar o valor de existência, gestão e manutenção de determinado bem ou serviço ambiental.

Palavras-chave: *Análise Estética; Baixo Guadiana; Paisagem Fluvial; Participação Pública; Valoração Económica.*

Abstract

The aesthetic component is increasingly recognized as an indispensable attribute for a better understanding of the landscape. In this sense, one of the objectives of this research is to analyze the aesthetic quality and economic valuation of river landscape of the Guadiana River, through the application of direct and indirect methods of landscape analysis, supported by the collection of public perception throughout the application of public participation questionnaires. In this sense it will be possible to measure the quality and the aesthetic value of this landscape not only by specialists but also by those for whom landscape constitutes a quotidian element.

Considering the performed analysis regarding landscape quality, fragility and absorption capability developed according to the six identified landscape subunits, it was found that the subunits Touristic Complex/Golf and Woodlands were the ones which have a higher visual quality, that the Agricultural/Production subunit was the one with the higher level of visual fragility, and that the subunit Touristic Complex/Golf was the one with the higher visual absorption capacity. Still considering the performed aesthetic analysis it is possible to verify that, according to the collected data, users prefer landscape units associated to golf and marsh, and that the presence of water is one of the most relevant factors in their preference. With regard to the economic assessment it was found that each user spent approximately 50 Euros, value that they would be willing to spend again in order to re-visit the study area. The performed analysis concludes that the used methods suit the proposed analysis and noted that even through the application of hypothetical approaches it is possible to capture and quantify the value of existence, management and maintenance of a particular environmental amenity.

Keywords: *Aesthetic Analysis; Baixo Guadiana, Riverscapes, Public Participation, Economic Valuation.*

1 Introdução e objetivos

A paisagem constitui algo mais do que aquilo que se vê, sendo que o conhecimento por parte do observador, dos processos que estiveram na origem da sua formação e/ou transformação, se revela cada vez mais importante, na definição do conceito (Loures, 2005). Assim, a análise da evolução do termo e dos conteúdos que este tem assumido, representa um ponto crucial em estudos nos quais a paisagem constitui o elemento em análise. O conceito tem adquirido, por isso, múltiplas definições de acordo com o espectro de análise e com a especialidade ou área de conhecimento que o analisa. Para Telles (2004), poderia dizer-se que “a paisagem é tudo”, pois embora, ao longo dos anos, alguns autores tenham apresentado diversas tipologias e conceitos de paisagem, os mesmos não passam de definições, de valor analítico, baseadas num todo em que o ser humano se insere, que compreende valor de identidade e valor patrimonial: a Paisagem.

As variáveis ambientais têm assumido progressivamente um papel cada vez mais relevante na orientação e formulação das políticas de planeamento e ordenamento do território, o que evidencia a importância crescente desta temática. Neste sentido, a presente investigação¹ terá como caso de estudo a Paisagem Fluvial do Baixo Guadiana, uma área com valores ecológicos e culturais de especial interesse não só a nível local, mas também a nível regional e nacional. Neste sentido, a relevância da investigação proposta prende-se com o facto de possibilitar, através da aplicação de metodologias diretas e indiretas, a avaliação da Qualidade da Paisagem a uma área específica, como seja o Vale do Baixo Guadiana, área que não foi até ao momento objeto de estudos de natureza semelhante.

A presente investigação pretende realizar a análise da Qualidade Estética da Paisagem e a Valoração Económica da paisagem fluvial do Baixo Guadiana, e ainda, comparar a aplicação de métodos diretos e indiretos de avaliação da Paisagem a áreas do Baixo Guadiana. Importa, ainda, referir um conjunto de objetivos secundários, como sejam: analisar os parâmetros de avaliação estética da paisagem, com maior significado e preponderância relativamente à área de intervenção considerando as diferentes subunidades de paisagem presentes na área de estudo; identificar padrões de preferência

¹ Importa referir no âmbito do presente artigo que parte da investigação que o constitui, foi desenvolvida no âmbito da dissertação de mestrado, em Arquitetura Paisagista, elaborada por Ana Viegas (2012).

pública; verificar a relação entre as diferentes técnicas de avaliação da qualidade da paisagem; e avaliar o impacto social da grandeza natural do Baixo Guadiana | aferir o valor que as pessoas atribuem ao rio.

2 Enquadramento teórico conceptual – métodos de avaliação da paisagem

Recentemente, Panagopoulos (2009) propôs a subdivisão dos métodos de avaliação da paisagem em métodos diretos e métodos indiretos, subdivisão esta que será utilizada como ponto de partida no presente estudo, tendo em consideração não só os objetivos gerais da investigação, mas também as ideias apresentadas por Saraiva (1999) segundo as quais os métodos para levar a cabo a avaliação das qualidades estéticas da paisagem se devem basear em métodos de avaliação mistos, como sejam as análises especializadas ou do tipo comportamental.

2.1 Métodos Diretos de Avaliação da Paisagem

As metodologias de avaliação direta da paisagem consistem na análise e descrição de um conjunto de características da paisagem, conjugadas de uma determinada forma com vista à obtenção de um valor total, que constitui a qualidade cénica total, obtida através da soma das partes (Arthur *et al.*, 1977). Independentemente da especialidade do observador, aceita-se que a qualidade da paisagem deriva de uma interação entre as suas características biofísicas, os processos perceptivos e as vivências e conhecimentos do observador (Hanna, 1999 e Canter, 1996).

2.1.1 Análise da Qualidade Visual da Paisagem (QVP) e da Fragilidade Visual da Paisagem (FVP)

Uma vez introduzidas as questões inerentes à da análise da paisagem, importa definir o que se entende quer por QVP, quer por FVP. De uma forma geral enquanto a qualidade de uma paisagem se baseia na capacidade que esta possui para não ser alterada ou destruída ou seja, a capacidade intrínseca que esta possui para reter a sua essência e a sua estrutura (Ayala *et al.*, 2003), a fragilidade da paisagem consiste no grau de suscetibilidade à transformação, como resultado de uma alteração ao uso original da paisagem, sendo por isso a expressão do grau de deterioração que a paisagem

experimentaria antes da incidência de outro uso (Ayala *et al.*, 2003). Neste sentido, ao contrário da qualidade, a fragilidade depende diretamente do tipo de atividade que se pensa vir a desenvolver em determinada paisagem (Ayala *et al.*, 2003, Burley, 2001 e Canter, 1996), embora existam ligeiras variações em relação aos parâmetros considerados relevantes ao nível da qualidade e da fragilidade da paisagem. Por exemplo, Ayala *et al.* (2003) define como relevantes para a análise da QVP: a vegetação e o uso do solo, o declive, a fisiografia, o tamanho e a forma da bacia visual, e a distância relativa face a estradas, caminhos, e núcleos urbanos, sendo estes relativamente diferentes quando se trata da análise da FVP, para a qual considera a fisiografia, a vegetação e o uso do solo, a presença de água, e o grau de humanização.

2.1.2 Análise da Capacidade de Absorção Visual – CAV

A CAV é considerada por Canter (1996), como a última componente dos sistemas de gestão visual, ao permitir a definição da magnitude dos impactes visuais sobre a paisagem e/ou a capacidade que uma determinada paisagem tem para os absorver.

Segundo Vargues (2006) o método de determinação da capacidade de absorção visual é utilizado para calcular a magnitude do impacto que um projeto ou uma atividade específica pode ter sobre uma paisagem determinada, mediante o relacionamento de fatores físicos, fatores percetivos, significativamente variáveis, inerentes à qualidade visual existente (forma, linha, cor e textura) e à atividade proposta (escala, configuração, duração, frequência, etc.) e cuja análise é altamente subjetiva e dependente do observador.

No entanto, de acordo com Burley (2001), ao nível da avaliação da CAV devem considerar-se os seguintes fatores: o declive; a vegetação; e a distância do observador, para a qual se consideram três categorias de espaço inerentes a distintos planos – primeiro plano, plano intermédio e plano de fundo – sendo que quando a distância do observador aumenta, aumenta também a capacidade de absorção visual.

2.1.3 Modelos de Preferência Psicofísica

Os modelos de preferência psicofísica constituem uma tipologia de avaliação da paisagem bastante frequente (Panagopoulos, 2009), cuja principal vantagem é a

possibilidade de permitir a criação de novas normas e protocolos capazes de estimar de forma objetiva a percepção pública inerente à qualidade estética da paisagem.

Ao nível da avaliação da qualidade da paisagem as abordagens psicofísicas, tendem a considerar as componentes: biofísica e humana|perceptiva, de uma forma equilibrada. Nesta abordagem, a preferência pública, obtida através de inquéritos associados a processos de participação direta e indireta é combinada com as características da paisagem de modo a obter uma informação equilibrada entre as duas componentes, sendo as ponderações de cada uma delas e dos fatores que as compõem variáveis e geralmente estimados através de avaliações de preferência pública.

2.2 Métodos Indiretos de Avaliação da Paisagem

De acordo com Mazure e Burley (2005), avaliações integradas da paisagem, considerando variáveis estéticas, económicas e ecológicas, demonstraram que os valores não são independentes e que existe uma relação direta entre as diferentes componentes e coanálises. Neste sentido, a dificuldade em atribuir um dado valor económico a determinado bem ou serviço tem despertado o interesse de várias especialidades associadas à avaliação e caracterização da paisagem, sendo atualmente reconhecido que o valor total de um bem ou serviço pode ser calculado através da procura que este tem, ou através do valor de uso a este inerente, ou seja, o valor que cada indivíduo está disposto a despende para dele usufruir (Fanariotu e Skuras, 2002).

Considerando estes princípios, vários economistas se têm debruçado sobre o desenvolvimento de metodologias de avaliação indireta da paisagem, nas quais a procura e o valor de uso são utilizados para aferir a qualidade da paisagem, atribuindo-lhe um valor económico, de modo a produzir informação relevante para o desenvolvimento de políticas de gestão eficientes.

De entre os métodos de valoração económica existentes há dois que merecem especial destaque, tais como: o método de “travel-cost” i.e. custo de viagem e o método de valoração contingente.

2.2.1 Método “Travel Cost”

Segundo Leite e Jacoski (2010) método *travel cost* - custo de viagem é um dos métodos indiretos de avaliação que pode ser utilizado para valorar as atividades de recreio e lazer. Este método, um dos mais utilizados ao nível da valoração de amenidades ambientais (Bedate *et al.*, 2004) pode definir-se de acordo com Oesten (1994), como uma forma de valoração segundo a qual o valor de um benefício indireto é atribuído em função do custo médio despendido por um determinado conjunto de indivíduos para chegar a um determinado bem ou serviço sem custo de mercado definido. Porém, este método trabalha com algumas suposições (Seling e Spathelf, 1999) que se podem considerar limitações do método: (i) como cada pessoa é observada isoladamente, considera-se que realizou a viagem sozinha, mesmo que esta tenha sido realizada em grupo; (ii) independentemente dos motivos ou objetivos que levaram a pessoa a deslocar-se até um determinado local poderem ser variados, considera-se que a visita ou deslocação até à amenidade em análise foi o único motivo para a viagem, mesmo que existam outros. Independentemente das limitações que lhe estão inerentes, a aplicação direta do método permite estimar uma curva de procura de uma determinada amenidade ambiental|recreativa, em que o número de visitas é função não só dos custos de viagem, mas também de outras variáveis socioeconómicas (Leite e Jacoski, 2010 e Varian, 1999), definindo assim o possível valor agregado ao usufruto do recurso natural|amenidade em questão. Pretende-se assim aferir a partir dos custos efetivos de deslocação dos indivíduos até ao local da amenidade, os benefícios auferidos pela utilização da mesma (Tisdell, 1991).

2.2.2 Técnicas de Valoração Contingente

As técnicas de valoração contingente consistem na realização de entrevistas a indivíduos determinados com o objetivo de aferir a valoração pessoal de bens específicos usando um mercado hipotético (Barbisan *et al.*, 2007). De um modo geral, o uso da valoração contingente prende-se com a aplicação de questionários de participação pública a uma amostra determinada da população de utilizadores da amenidade ou recurso ambiental em análise, com o objetivo de recolher informação referente ao valor de uso, ao valor de opção e ao valor de existência, que se referem à possibilidade de utilização passiva da amenidade (Barbisan *et al.*, 2007). Por valor de

uso, valor de opção e valor de existência, entende-se o valor inerente à disposição de cada indivíduo em pagar para usar uma determinada amenidade no presente, em pagar pela possibilidade de a poder utilizar no futuro ou, ainda, em pagar para garantir simplesmente a sua existência (Faria e Nogueira, 2010).

Uma vez apresentados tanto os métodos diretos como os métodos indiretos de avaliação da paisagem, verifica-se que o envolvimento e a participação pública, constituem elementos fundamentais em grande parte das metodologias descritas e analisadas anteriormente. Neste sentido, importa abordar, ainda que de uma perspectiva mais ou menos aplicada aos objetivos de presente estudo, os conceitos e técnicas inerentes ao processo de participação pública e as formas que esta pode adquirir tendo em consideração as especificidades dos métodos de avaliação da paisagem a utilizar.

3 Materiais e Métodos

A presente investigação encontra-se dividida em duas componentes: a Revisão Bibliográfica e a Área de Estudo, o Baixo Guadiana. A metodologia de trabalho desenvolvida teve por base os seguintes passos: a escolha do tema e da área de estudo. Depois foram determinadas as questões de investigação e a estrutura metodológica. Posteriormente, definiram-se os objetivos norteadores da investigação, efetuou-se a revisão bibliográfica e desenvolveu-se uma breve descrição da área de estudo, o Baixo Guadiana. Foi ainda elaborada uma análise SWOT.

Seguidamente foram elaboradas as análises visuais da paisagem: primeiro foi definida a bacia visual e depois foram identificadas as diferentes subunidades de paisagem. Ao cruzamento da cartografia inerente às variáveis selecionadas, adicionou-se a análise de ortofotomapas e observações efetuadas *in situ*, de forma a ampliar a objetividade da análise. Posteriormente, caracterizaram-se as subunidades identificadas. Nesta fase, foram então avaliadas a QVP e a FVP bem como a CAV, a partir de pontos definidos. Neste sentido, e uma vez que os processos são relativamente dependentes do observador, considerou-se de especial relevância diminuir essa subjetividade através da introdução de análises múltiplas. Assim, foram convidados 7 (sete) especialistas de áreas ligadas à Paisagem, seguindo a metodologia utilizada por Loures *et al.* (2008), para avaliar cada um dos fatores referidos, através das variáveis definidas no

questionário previamente definido. Os dados obtidos através destes questionários foram inseridos no Microsoft Office Excel 2007, onde foram calculadas as médias dos valores atribuídos a cada uma das subunidades de paisagem para cada fator, de modo a obter um valor preciso da QVP e FVP bem como da CAV de cada subunidade considerada.

Quanto à participação pública, foi definido e aplicado um questionário - constituído por dez perguntas, nove das quais de resposta fechada, onde os entrevistados deveriam escolher entre opções previamente estabelecidas, o que limita a variabilidade de resposta e diminuindo a sua complexidade - como forma de aferir a opinião da população que visita as paisagens do Baixo Guadiana tanto, no que diz respeito à qualidade estética como à valoração económica desta paisagem. Ainda relativamente aos questionários, definiu-se que deveriam ser entregues 250 questionários dos quais, pelo menos, 100 deveriam obter resposta, quantidade que se não fosse atingida levaria à entrega de questionários até que se perfizesse esse valor. Foi ponderada a utilização do método de entrevistas diretas, no entanto, tendo em consideração que se tratava de um passeio de índole recreativa, optou-se por entregar os questionários à entrada do barco onde se efetuava uma breve introdução e enquadramento dos objetivos do questionário. Os questionários foram recolhidos no final da viagem, à saída do barco. Uma vez recolhidos os questionários procedeu-se à análise estatística que, posteriormente, deu origem aos resultados. A análise destes resultados desenvolveu-se inserindo os dados no Microsoft Office Excel 2007 de modo a organizá-los e, posteriormente, no programa estatístico Statistical Package for Social Sciences (SPSS). As respostas às questões abertas, antes de inseridas na base de dados foram estudadas e posteriormente agrupadas em classe, introduzidas no programa e analisadas.

Embora a análise do questionário tenha, essencialmente, como base a estatística descritiva, foi também realizada alguma estatística inferencial, Qui-Quadrado de Pearson, para aferir se, de acordo com a preferência pública existe, ou não, uma relação significativa entre as subunidades de paisagem (análise estatística utilizada por Burley *et al.*, 2009 e por Loures, 2011). Por fim, após apurados os resultados realizou-se a discussão e conclusão dos mesmos.

3.1 Área de Estudo

A escolha da área de estudo recaiu sobre a margem direita do Rio Guadiana, abrangendo os concelhos de Vila Real de Santo António, Castro Marim e Alcoutim - área denominada como Baixo Guadiana (Figura 1) – não só pelo valor paisagístico e cultural presente nesta paisagem



Figura 1 – Mapa do Algarve.

fluvial. O clima desta região é temperado mediterrâneo, com invernos suaves e curtos e verões longos, quentes e secos, com alta insolação elevada. Em relação à humidade do ar, os valores médios são consideravelmente altos, principalmente nos meses de inverno, devido à proximidade do rio e do mar (Faria, *et al.*, 1981).

Para esta investigação, com o auxílio de sistemas de informação geográfica, foram analisados o relevo (onde se concluiu que as zonas próximas do mar e do rio se encontram a cotas abaixo dos 50m e que no interior da área de estudo as cotas chegam aos 389m), os declives (que demonstram que a maior parte desta região apresenta declives suaves, embora apresente também declives acentuados ou íngremes, associados à Serra do Caldeirão) a exposição de encostas (que revela que esta corresponde a uma área de temperaturas elevadas uma vez que se encontra exposta, maioritariamente, a sul, sudoeste e oeste) e o uso do solo, segundo o PROTAL (que revela que a maior parte da área do Baixo Guadiana é ocupada por povoamentos florestais).

Tal como acontece a nível regional, no Baixo Guadiana as diferenças entre o Litoral, o Barrocal e a Serra fazem-se notar e não só em termos fisiográficos mas também de densidade populacional, serviços, vias, turismo (o principal motor de economia da região).

A tabela seguinte sintetiza aqueles que são, de acordo com um estudo elaborado pela CCDDR Algarve (2006) principais pontos fortes, pontos fracos, oportunidades e ameaças, cuja definição se reveste de extrema importância com vista à avaliação da paisagem.

Tabela 1
Análise SWOT (Adaptado de CCDR, 2006)

Pontos Fortes	Pontos Fracos	Oportunidades	Ameaças
Emergência de novas atividades no âmbito do <i>cluster</i> do turismo e lazer nas áreas de baixa densidade	Empresas de pequena dimensão no setor agrícola e das pescas Vulnerabilidade do setor turístico a fatores externos Reduzindo conhecimento de novas tecnologias por parte das empresas, sendo mais acentuado nas de menor dimensão	Espaço para a criação de novas empresas assentes no empreendedorismo e na relação entre áreas de investigação com potencial de mercado Certificação ambiental no setor do turismo com vista à promoção de uma imagem regional amiga do ambiente	Concorrência da oferta turística do mercado da Andaluzia Redução dos recursos naturais, nomeadamente ligados ao setor da pesca
Crescimento da oferta de alojamento em espaço rural	Inexistência de uma dinâmica inovadora por parte da maioria das empresas Elevada sazonalidade do setor do turismo ao produto que assenta no binómio sol/praias	Revitalização das áreas de baixa densidade	Aumento da pressão populacional e urbanística sobre os ecossistemas naturais
Condições naturais para o turismo sénior, de desporto e saúde	Contaminação dos aquíferos, devido ao uso intensivo de pesticidas e fertilizantes e à ausência de tratamento de alguns efluentes	Existência de novas oportunidades de emprego no domínio dos serviços de apoio à atividade económica e em áreas associadas ao investimento imaterial	Ambiente económico pouco favorável à introdução de inovação
Reforço dos instrumentos de planeamento e ordenamento do território e ambiente	Elevada concentração urbanística junto ao litoral e desertificação do interior	Potenciar a procura de produtos turísticos associados ao ambiente, ao rio e ao mar	Crescente desertificação do solo e diminuição das reservas hídricas
Existência de recursos naturais propícios às atividades da agricultura e pesca	Crise do modelo de sustentabilidade das áreas de baixa densidade	Recuperação do espaço urbano e dos espaços naturais favoráveis à promoção da qualidade de vida	Perda da atratividade internacional do destino Algarve
Condições naturais favoráveis ao aproveitamento das energias renováveis	Deficiências em matéria de oferta de serviços de transportes públicos, da rede regional ferroviária e da implementação de sistemas intermodais	Diversificação do produto turístico reforçando áreas como o turismo sénior e de desporto (nomeadamente o golfe)	Dinâmica de “empregos de oportunidade”, com efeitos nas saídas precoces do sistema escolar e mantendo, em níveis recuados, as “performances” regionais de qualificação média da população empregada
Desenvolvimento de projetos-piloto, explorando energias alternativas e novas utilizações para recursos tradicionais	Articulação reduzida com os setores a montante do setor agroalimentar, da aquacultura e das biotecnologias		Falta de ligação ferroviária à Andaluzia
Amenidade das condições climáticas e elevada extensão de áreas protegidas e de grande biodiversidade	Agravamento das assimetrias intra-regionais, em matéria de distribuição da população e de urbanização		Agravamento dos desequilíbrios entre a faixa litoral e os aglomerados de menor dimensão e aldeias rurais
			Florescimento de situações de pobreza e exclusão social acentuadas pela redução de efeitos proporcionados pelos dinamismos sazonais

3.1.4 Análise Estética

Tal como foi referido anteriormente, a bacia visual da área de estudo, foi aferida através do software ArcGIC 9.2 3D Analyst, que produziu um modelo digital de terreno (MDT) a partir de curvas de nível digitalizadas. Para chegar a esse fim foram marcados pontos de 100 em 100 metros ao longo do rio. No entanto, ao longo dos vários passeios efetuados identificou-se que, devido essencialmente à vegetação e à construção, a área efetivamente visível a partir do rio era mais pequena do que a calculada através do MDT. Neste sentido, optou-se por, através do ortofotomapa desenhar manualmente, *in situ*, o que realmente se conseguia ver.

Após a definição da bacia visual procedeu-se à identificação das diferentes subunidades de paisagem presentes na área em estudo, de acordo com critérios de relativa homogeneidade, definidos por d’Abreu *et al.* (2004). A este nível, importa referir que a delimitação efetuada obedece ao estabelecimento de uma coerência interna, segundo a qual se individualizam de acordo com características facilmente identificáveis as diferentes subunidades. No entanto, considerando os parâmetros que informam a delimitação espacial de subunidades, tal definição não pode ser considerada de forma

estática e invariável, uma vez que integra geralmente um certo grau de subjetividade, que faz com que qualquer delimitação desta natureza possa ser distinta de autor para autor. Assim sendo, foram identificadas 6 subunidades de paisagem: Salinas; Zonas Húmidas|Sapal; Agrícola|Produção; Matos|Incultos; Complexo Turístico|Golfe; e Urbana Contínua|Semi-contínua.

Identificadas as subunidades de paisagem e, de acordo com os objetivos do estudo, foram analisadas: a QVP, a FVP e a sua CAV, recorrendo, como foi referido, à colaboração de especialistas de áreas ligadas à paisagem, que responderam ao questionário, durante uma travessia de barco pelo Guadiana. Ao longo do percurso foram efetuadas várias paragens em pontos de observação estratégicos – assinalados na Figura

2 - para que fosse possível analisar as subunidades de paisagem supracitadas.

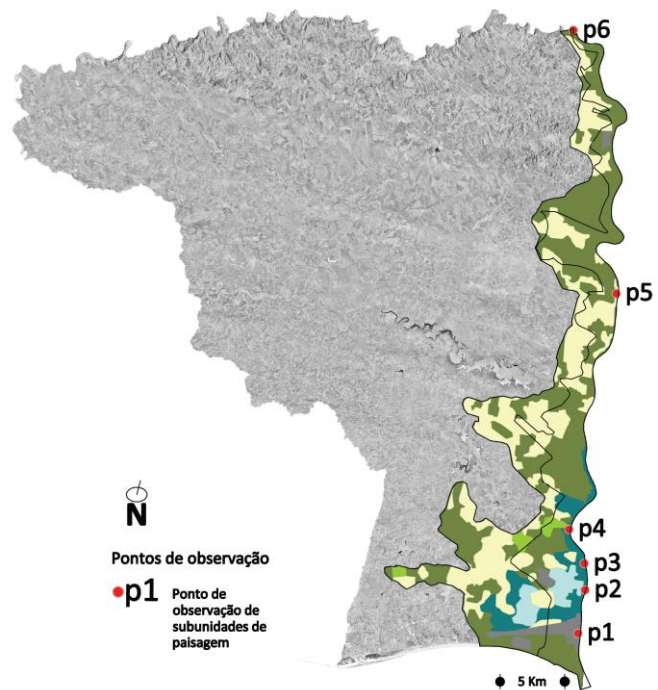


Figura 2 – Bacia visual, Subunidades de paisagem e Pontos de observação das subunidades de Paisagem

3

Os resultados apresentados nas tabelas seguintes correspondem à média dos valores atribuídos pelos especialistas às subunidades de paisagem, através dos questionários supra-mencionados.

Relativamente à QVP (na Tabela 2) aferiu-se que as subunidades Urbana Contínua|Semi-contínua, Zonas Húmidas|Sapal e Salinas possuem QVP Média, enquanto as restantes subunidades (Complexo Turístico|Golfe, Agrícola|Produção e Matos|Incultos) têm QVP Moderada.

Tabela 2

Avaliação da Qualidade Visual da Paisagem - QVP (Fonte: Burley, 2001)

Planificação da Qualidade Visual da Paisagem - QV1 (Fonte: Durrey, 2001)											
Fatores	Variáveis	Classe	P	Pontos de Observação							
				Urbana Contínua Semi- contínua	Zonas Húmidas Sapal	Salinas	Complexo Turístico Golfe	Agrícola Produção	Matos Incultos		
Fisiografia	Desnível	Entre 0 e 7m	1	1,1	1,4	1,4	2,7	2,7	3,7		
		Entre 8 e 15m	2								
		entre 16 e 29m	3								
		≥30m	4								
	Complexidade de Formas	Simples	1	1	2,4	2	2,9	3	3,9		
			2								
			3								
	Complexas	4									
Vegetação e Uso do Solo	Diversidade das Formações	Menor	1	1	1,6	1,1	3,4	2,6	3,7		
			2								
			3								
		Maior	4								
	Qualidade Visual das Formações	Menor	1	1	3,6	1,4	2,9	2,7	3,9		
			2								
			3								
Maior		4									
Presença de Água		Ausência	0	1	1	1	1	1	1		
		Presença	1								
Grau de Humanização	Densidade de Estradas	0-100	1	3,6	3,6	3,4	3,3	3,4	1,4		
		100-250	2								
		250-450	3								
		>450	4								
	Densidade Habitacional	0-50	1	3,4	1	1	3	2,1	1,6		
		50-100	2								
		100-200	3								
>200		4									
Total				1,70		2,10	1,60		2,70	2,50	2,70
Classe	1 Qualidade Visual Baixa			M	M	M	Mo	Mo	Mo		
	2 Qualidade Visual Média										
	3 Qualidade Visual Moderada										
	4 Qualidade Visual Alta										
	5 Qualidade Visual Muito Alta										

Tabela 3

Avaliação da Fragilidade Visual da Paisagem - FVP (Fonte: Burley, 2001)

Fatores	Variáveis	P	Pontos de Observação					
			Urbana Contínua Semi-contínua	Zonas Húmidas Sapal	Salinas	Complexo Turístico Golfe	Agrícola Produção	Matos Incultos
Vegetação e Uso do Solo	Formações arbóreas densas e altas	1	2,3	2,3	2,1	2,1	3,4	2,4
	Formações arbóreas dispersas e baixas	2						
	Mato denso	3						
	Mato disperso, cultivos	4						
Declive	<5%	1	1,6	1,1	1,1	2,3	2,3	2,9
	Entre 5% e 15%	2						
	>15%	3						
Fisiografia	Aluvial colúvia	1	2,6	1,1	1,1	2,9	3,3	4
	Aluvial, terraços e ilhas	2						
	Encostas aplanadas, vertentes	3						
	Divisórias, Cumes	4						
Forma e Tamanho da Bacia Visual	Unidade pequena e forma Elíptica	1	1,7	3,4	2,3	2,3	2,7	1,1
	Unidade pequena e forma Circular	2						
	Unidade extensa e forma Circular	3						
	Unidade extensa e forma Elíptica	4						
Complexidade	Menor	1	1,1	2,3	1,4	2,6	2,3	2,6
		2						
	Maior	3						
Distância da Rede Viária e dos Núcleos Urbanos	>1600m	1	3	2,1	2,1	1,4	2,9	1,6
	Entre os 400 m e os 1600m	2						
	<400m	3						
Total			2,10	2,10	1,70	2,30	2,80	2,40
Classe			M	M	M	M	A	M
			1 Baixa 2 Média 3 Alta 4 Muito Alta					

No caso da FVP, a subunidade Agrícola|Produção é a possui um valor mais elevado o que lhe confere o nível de FVP Alta. Todas as restantes subunidades têm FVP Média.

Tabela 4
Avaliação da Capacidade de Absorção Visual (Fonte: Canter, 1996)

Fatores		Variação	P	Pontos de Observação					
				Urbana Contínua Semi- contínua	Zonas Húmidas Sapal	Salinas	Complexo Turístico Golfe	Agrícola Produção	Matos Incultos
Posição do Observador (graus)	Superior	+ 5 até + 10	1	4,6	2,6	2,4	3,6	2,9	1,6
		+ 2 até + 5	2						
	Normal	+ -2	3						
		- 2 até - 5	4						
		- 5 até - 10	5						
Distância do Observador (metros)	Primeiro plano	0 - 400m	1	1,4	3	3,6	3,6	3	1,7
		400 - 800m	2						
	Plano	800 - 1600m	3						
		1600 - 3200m	4						
	Plano de fundo	+ 3200m	5						
Tempo de visualização (segundos)	Longo	>30 s	1	1	1	1,1	2	1	1
		10-30 s	2						
		5-10 s	3						
	Curto	3-5 s	4						
		Instantâneo	5						
Tipo de paisagem	Características		1	3	4	4	4	4	3
	Focais		2						
	Contida		3						
	Panorâmica		4						
	Outra		5						
Declive (%)	Muito elevado	>45%	1	4,7	5	5	3,4	3,1	1,3
	Elevado	30-45%	2						
	Regular	20-30%	3						
	Baixo	10-20%	4						
	Muito baixo	0-10%	5						
Total				14,70	15,60	16,10	16,60	14,00	8,60
Classe		5-13 – CAV Baixa 14-16 – CAV Média 17-23 – CAV Alta		M	M	M	A	M	B

A subunidade de paisagem Complexo Turístico|Golfe é a que possui o valor mais elevado de CAV, que corresponde a CAV Alta. A subunidade de paisagem Matos|Incultos tem CAV Baixa, e todas as restantes subunidades tem CAV Média.

4 Resultados

Os questionários foram preenchidos entre março e maio de 2011, ao longo dos quais foram entregues 250 questionários. Desses, 148 foram respondidos o que resultou numa taxa de resposta igual a 59,20%. Dos inquiridos, 56,80% eram mulheres, 24,30% homens, e 18,90% das pessoas não responderam. A faixa etária mais representada foi a de indivíduos com idade superior a 65 anos, com 47,30%; 39,20% tinham idades compreendidas entre os 46 e os 65 anos; 6,80% tinham entre 30 e 45 anos e 6,80% das pessoas não responderam. No que diz respeito à escolaridade, 55,40% dos entrevistados tinham o ensino primário, 32,40% possuíam o nível secundário, 4,10% eram titulares de licenciatura, 2,70% eram pós-graduados, sendo que os restantes 5,40% não responderam

à questão. Em relação à área de residência, 37,80% das pessoas era do concelho de Loulé, 23% do de Almada, 9,50% do de Faro e 12,30% de outros concelhos do Algarve, nomeadamente Vila Real de Santo António, e os restantes 9,5% eram cidadãos estrangeiros, da Alemanha, Holanda e Reino Unido.

No que diz respeito à análise descritiva dos dados obtidos verifica-se que, para a questão que solicitava aos inquiridos que numerassem, de 1 - a que gostavam menos - a 12 - a que gostavam mais - as 12 imagens apresentadas, relativas às 6 subunidades de paisagem identificadas, apurou-se que a subunidade de paisagem Complexo Turístico|Golfe, a que correspondem as imagens

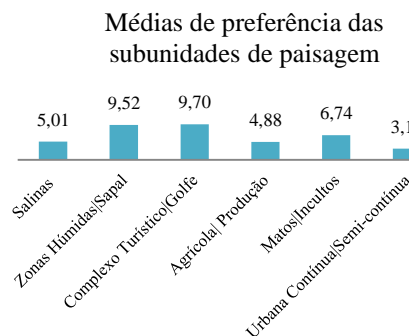


Figura 3 – Gráfico indicativo das médias de preferência das subunidades de paisagem.

Complexo Turístico|Golfe 1 e Complexo Turístico|Golfe 2, foi aquela que obteve um valor mais elevado, com uma média de 9,70 – Figura 3 -, onde a imagem Complexo Turístico|Golfe 1 obteve uma média de 10,22 e a imagem Complexo Turístico|Golfe 2 - 9,18 - Figura 4. Em situação oposta encontra-se a subunidade de paisagem Urbana Contínua|Semi-contínua que obteve uma média de 3,12 – 2,40 para a imagem Urbana Contínua|Semi-contínua 1 e 3,83 para a imagem Urbana Contínua|Semi-contínua 2.

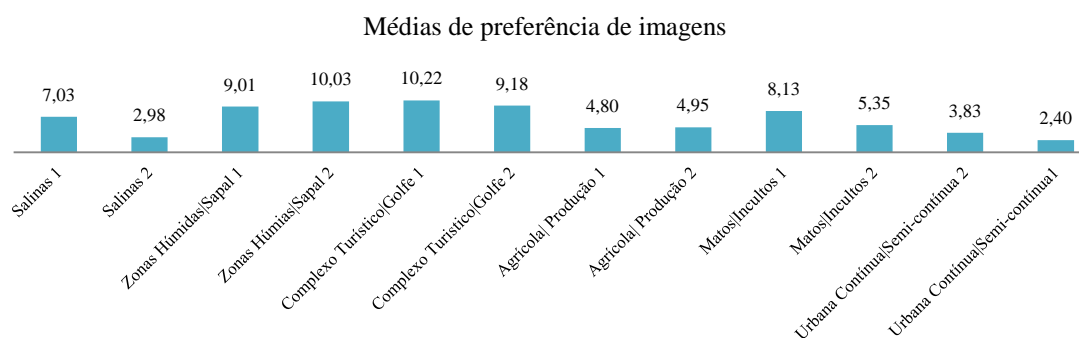


Figura 4 – Gráfico indicativo das médias de preferência de imagens.

Quando questionados acerca da qualidade da paisagem (Tabela 5), considerando a escala atribuída - 1- Muito Baixa, 2- Baixa, 3- Razoável, 4- Elevada e 5- Muito Elevada -, as respostas foram descritas através da análise de frequência, pela média e pela moda.

tema 5

		Idade				Gênero			Escolaridade						Residência										Total	%
		Ø	A	B	C	Ø	M	F	Ø	A	B	C	D	Ø	Ab	Ae	Am	F	H	L	P	R	V			
0	6	2	10	12	6	6	18	4	16	10	-	-	4	-	2	8	-	2	14	-	-	-	30	20,30		
1	2	-	2	2	-	-	6	-	4	2	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	2	-	6	4,10		
2	-	-	2	-	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2	1,40		
3	2	4	14	20	12	10	18	2	20	16	2	-	4	4	-	10	2	-	12	-	4	4	40	27,00		
4	-	4	18	16	6	10	22	-	20	12	4	2	6	2	2	6	8	-	14	-	-	-	38	25,70		
5	-	-	12	20	4	10	18	2	20	8	-	2	2	-	-	6	4	2	14	2	-	2	32	21,60		
Total	10	10	58	70	28	36	84	8	82	48	6	4	16	6	4	34	14	4	56	2	6	6	148	100,00		
0	Não sabe Não responde							1	Muito Baixa					2	Baixa											
3	Razoável							4	Elevada					5	Muito Elevada											

Figura 6

	Idade				Gênero			Escolaridade					Residência											Total	%
	Ø	A	B	C	Ø	M	F	Ø	A	B	C	D	Ø	Ab	Ae	Am	F	H	L	P	R	V			
0	1	1	5	7	4	4	6	1	10	3	-	-	1	1	-	5	3	1	3	-	-	-	14	9,50	
1	3	4	11	17	6	6	23	3	15	15	1	1	3	3	1	8	1	1	17	-	-	1	35	23,60	
2	2	-	-	1	3	-	-	2	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	3	2,00	
3	-	-	9	6	3	5	7	-	7	7	1	-	1	-	1	3	3	-	4	-	2	1	15	10,10	
4	2	-	9	15	4	11	11	1	19	6	-	-	3	-	1	7	1	-	12	-	2	-	26	17,60	
5	1	2	6	3	1	2	9	1	6	3	1	1	-	-	1	3	1	-	6	-	-	1	12	8,10	
6	-	1	6	6	4	2	7	-	7	5	1	-	2	-	-	1	2	2	4	-	1	1	13	8,80	
7	1	1	9	10	2	5	14	-	13	5	2	1	3	1	-	5	2	-	5	2	1	2	21	14,20	
8	-	1	3	5	1	1	7	-	5	3	-	1	1	1	-	2	1	-	4	-	-	-	9	6,10	
Total	10	10	58	70	28	36	84	8	82	48	6	4	16	6	4	34	14	4	56	2	6	6	148	100,00	
0	Não sabe Não responde							1	Presença da Água					2					Mistério Fascínio						
3	Luminosidade							4	Tranquilidade					5					Vivacidade Dinamismo						
6	Simplicidade							7	Vegetação Natureza					8					Grandeza						

Quando questionados sobre a influência da construção na degradação da paisagem (Tabela 7), considerando as classes selecionadas - 1- Discordo Totalmente, 2- Discordo, 3- Não concordo nem Discordo, 4- Concordo e 5 - Concordo Totalmente - as respostas foram descritas, através da análise de frequência, pela média e pela moda. A opção mais selecionada foi “Concordo Totalmente”, selecionada 44 vezes (29,70%), sendo que a média ponderada das respostas inerentes aos indivíduos que responderam a esta questão (77%) foi de 3,79 a que corresponde, por aproximação, a classe “Concordo”.

Tabela 7
A influência da construção na degradação da Paisagem

A influência da construção na degradação da Paisagem																									
	Idade				Género			Escolaridade					Residência											Total	%
	Ø	A	B	C	Ø	M	F	Ø	A	B	C	D	Ø	Ab	Ae	Am	F	H	L	P	R	V			
0	6	2	14	12	10	4	20	4	20	10	-	-	6	2	2	6	-	2	16	-	-	-	34	23,00	
1	-	-	4	2	-	4	2	-	4	2	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	2	6	4,10	
2	2	-	8	2	4	-	8	2	6	4	-	-	4	-	-	2	2	-	2	-	-	2	12	8,10	
3	-	6	8	12	4	10	12	-	14	10	-	2	2	-	-	10	2	-	10	-	2	-	26	17,60	
4	-	2	10	14	1	10	14	-	14	10	2	-	2	-	-	4	4	-	12	2	-	2	26	17,60	
5	2	-	14	28	8	8	28	2	24	12	4	2	2	-	2	12	6	2	16	-	4	-	44	29,70	
Total	10	10	58	70	28	36	84	8	82	48	6	4	16	6	4	34	14	4	56	2	6	6	148	100,00	
0	Não sabe Não responde							1	Discordo Totalmente									2	Discordo						
3	Não concordo nem Discordo							4	Concordo									5	Concordo Totalmente						

A maioria dos inquiridos (86,50%) utilizaram o autocarro para chegar ao local de embarque, facto explicado pela elevada percentagem de participantes a fazer visita em grupo. A opção menos utilizada pelas pessoas para se deslocar foi a pé (1,40%). Quanto à distância percorrida a maioria dos entrevistados (54,10%) percorreu entre 50 e 300km, sendo que apenas uma pequena percentagem das pessoas – 4,10% - efetuou deslocações iguais ou inferiores a 10km até chegar ao local de embarque. Verificou-se ainda que a maioria dos inquiridos (39,20%) demorou entre 1 e 3 horas para chegar. Enquanto 6,80% dos inquiridos demoraram menos de 15 minutos a percorrer o trajeto. Para visitar a área de estudo a maior parte dos inquiridos (36,50%) gastou menos de 50€, mas 4 pessoas (2,70%) despenderam mais de 500€. Quando questionadas sobre se estariam dispostos a pagar para tornar a visitar a paisagem em estudo, verificou-se que apenas 77,03% dos inquiridos - 114 pessoas – se mostraram interessadas em pagar para tornar a visitar esta paisagem.

Valor para voltar a visitar a Paisagem

Valor para voltar a visitar a Paisagem	Quantidade
≤ 50€	60
50 -150€	36
> 150€	18

Figura 5 – Valor que cada indivíduo pagaria para voltar a visitar a Paisagem.

Tabela 8
Disponibilidade de pagar para garantir a Paisagem actual

Disponibilidade de pagar para garantir a passagem actual																								Total	%
Idade					Género			Escolaridade					Residência												
	Ø	A	B	C	Ø	M	F	Ø	A	B	C	D	Ø	Ab	Ae	Am	F	H	L	P	R	V			
0	6	-	10	14	8	6	16	6	14	10	-	-	4	2	-	6	4	2	8	-	2	2	30	20,30	
1	2	2	32	42	12	26	40	2	48	20	6	2	8	4	2	20	2	2	36	-	-	4	78	52,70	
2	2	8	16	14	8	4	28	-	20	18	-	2	4	-	2	8	8	-	12	2	4	-	40	27,00	
Total	10	10	58	70	28	36	84	8	82	48	6	4	16	6	4	34	14	4	56	2	6	6	148	100,00	
0	Não sabe Não responde							1	Sim				2	Não											

Para além das análises descritivas elaboradas, considerou-se importante efetuar também a análise estatística inferencial para os dados obtidos na questão 1. Considerando a tipologia da questão, os resultados foram analisados através de teste do Qui-Quadrado de Pearson, que permite verificar a existência de relações estatisticamente significativas entre variáveis a que, neste caso, correspondem a subunidades de paisagem. Os resultados obtidos indicaram a existência de 25 relações de dependência significativa ($p \leq 0,05$) entre as variáveis, como é possível verificar na Tabela 9.

Tabela 9
Análise de Qui-quadrado – Resultados de dependência significativa ($p \leq 0.05$)

[illegible]

5 Conclusões

Tendo em consideração os objetivos da presente investigação e a premissa utilizada como ponto de partida, segundo a qual a aplicação de métodos diretos e indiretos de avaliação da paisagem permite aferir não só as qualidades estéticas e visuais de determinada amenidade ambiental, mas também o seu possível valor de mercado, importa referir que: - a análise do questionário de participação pública permitiu inferir alguns dados relevantes, nomeadamente que (i) embora Portugal não tenha uma grande tradição ao nível da participação pública, os resultados obtidos superaram os valores de referência para a tipologia de questionário utilizada, de acordo com Hill e Hill (2008), uma vez que dos 250 questionários entregues, 148 foram devolvidos, devidamente preenchidos, o que revela uma taxa de resposta de 59,2%; (ii) os resultados obtidos para a subunidade da paisagem Agrícola|Produção corroboram com as conclusões apresentadas por Panagopoulos (2009) segundo as quais a organização de paisagens agrícolas e de produção tende a ser associada a uma qualidade estética baixa; (iii) embora os sapais sejam considerados um dos ecossistemas mais produtivos do ponto de vista ambiental e ecológico, verifica-se que, relativamente à qualidade, esta subunidade de paisagem apresenta valores reduzidos comparativamente a outras subunidades de paisagem consideradas no presente estudo; (iv) embora a subunidade de paisagem Complexo Turístico|Golfe tenha obtido os resultados mais elevados relativamente à preferência do público, o facto de o parâmetro “Presença da Água” ter sido considerado o mais relevante ao nível da paisagem de estudo, demonstra alguma incongruência relativamente aos dados obtidos ao longo do questionário; (v) embora aproximadamente metade dos inquiridos concorde que a construção ao longo das margens do rio contribui para a degradação da qualidade da paisagem, verifica-se que a subunidade Complexo Turístico|Golfe, à qual correspondem várias construções associadas a empreendimentos turísticos, foi aquela que obteve um valor de preferência mais elevado; (vi) embora se considere relevante que cada visitante tenha despendido em média cerca de 50 Euros para visitar esta paisagem, importa referir que este valor pode estar sobredimensionado considerando as assunções apresentadas por Seling e Spathelf (1999), o que no caso do Baixo Guadiana constitui uma hipótese bastante provável, uma vez que é expectável que muitos visitantes façam a viagem ao Rio em grupo e como parte de uma estadia prolongada na região, o que faz com que as suas despesas de viagem não possam ser atribuídas exclusivamente ao Baixo Guadiana; e (vii) a importância desta paisagem a

nível regional, nacional e internacional, é corroborada pela análise das áreas de residência de cada um dos inquiridos|utilizadores do barco, uma vez que aproximadamente 70% teve que se deslocar mais de 50 quilómetros para visitar esta paisagem.

No que se refere à análise comparativa da qualidade da paisagem, considerando os dados obtidos através do questionário de participação pública e os dados obtidos através dos questionários relativos à QVP e à FVP e à CAV, preenchidos por especialistas, verifica-se que existem diferenças significativas relativamente aos resultados obtidos, sendo que, de acordo com a opinião expressa pelos especialistas a qualidade da paisagem numa escala de 1 a 5 (em que 1 corresponde à qualidade mais baixa e 5 à qualidade mais elevada) é em média de 2,22, valor inferior ao obtido através da análise de participação pública - 3,75. Embora não seja possível indicar os motivos responsáveis pelas diferenças evidenciadas, estes podem dever-se a duas ordens de razão distintas, por um lado fatores inerentes à aplicação e características intrínsecas do método de análise e, por outro os parâmetros de análise considerados e a sua ponderação enquanto fatores determinantes da qualidade da paisagem.

Pode concluir-se que a aplicação de questionários de participação pública para além de aumentar o sentido de responsabilidade social da população pode desempenhar um papel essencial ao nível do desenvolvimento sustentável e do planeamento futuro da paisagem, uma vez que permite adquirir informação relevante não só sobre as características da paisagem mas também no que diz respeito à preferência pública relativamente a essas características. Por exemplo, verificou-se que embora sejam alvo de várias críticas, quer do ponto de vista estético, quer do ponto de vista ambiental, os complexos turísticos associados à prática do golfe, correspondem à subunidade de paisagem à qual a maior parte dos inquiridos atribuiu uma maior qualidade estética, facto que pode constituir um fator de atratividade a uma área progressivamente mais desertificada. Paralelamente os dados obtidos permitem concluir que a paisagem em estudo é merecedora de especial atenção por parte do poder político, uma vez que pode contribuir para uma melhoria efetiva da qualidade de vida da população.

Referências bibliográficas

ABREU, A., CORREIA, T. e OLIVEIRA, R. (2004), *Contributos para a identificação e caracterização da paisagem em Portugal Continental* - Coleção Estudos 10, Lisboa, Universidade de Évora, Direcção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano.

ARTHUR, L., DANIEL, T. e BOSTER, R. (1977), Scenic assessment: An overview. *Landscape Planning* 4, 109–129.

AYALA, R., RAMIREZ, J. E CAMARGO, S. (2003), *Valoración de la calidad y fragilidad visual del paisaje en el Valle de Zapotitlán de las salinas, Puebla (México)*. Faculdade de Geografia e Historia da Universidade de Madrid, Madrid.

BARBISAN, A., KALIL, R., PANDOLFO, A., LUBLO, R., PANDOLFO, L., BRANDLI, E. e MARTINS, M. (2007), Aplicação da Técnica de Valoração Econômica de Ações de Requalificação do Meio Ambiente em Área Degradada. Em: RA'E GA - Curitiba, vol. 14: 129-147. Edição da Universidade Federal do Paraná.

BEDATE, A., HERRERO, L. e SANZ, J. (2004), Economic Valuation of the Cultural Heritage: Application to Four Case Studies in Spain. *Journal of Cultural Heritage* 5: 101-111.

BURLEY, J. (2001), *Environmental Design for Reclaiming Surface Mines*. The Edwin Mellen Press, New York.

BURLEY, J., SINGHAL, V., BURLEY, C., FASSER, D., CHURCHWARD, C., HELLEKSON, D. e RAHARIZAFY, I. (2009), Citation analysis of transportation research literature: a multi-dimensional map of the roadside universe. *Landscape Research*, 34(4):481-495.

CANTER, L. (1996), *Environmental Impact Assessment*. McGraw-Hill International Editions, Singapore.

CCDR ALGARVE (2006), *Estratégia de Desenvolvimento do Algarve 2007-2013*. Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve, Faro.

FANARIOTU, I. e SKURAS, D. (2002), The contribution of scenic beauty indicators in estimating environmental welfare measures: a case study. *Social Indicators Research* 65, 145–165.

FARIA, C. e NOGUEIRA, J. (2010), *Método de valoração contingente: aspectos teóricos e testes empíricos*. Consultado a 10 de dezembro de 2010, disponível em: www.unb.br/face/eco/nepama2k/NEPAMA004.doc.

FARIA, J., GODINHO, S., ALMEIDA, M. e MACHADO, M. (1981), *Estudo Hidroclimatológico da Região do Algarve: O Clima de Portugal*. Fascículo XXVII, Lisboa.

HANNA, K. (1999), *GIS for Landscape Architects*. ESRI Press, New York.

HILL, M. E HILL, A. (2008), *Investigação por questionário*. Edições Sílabo, Lisboa.

LEITE, D. e JACOSKI, C. (2010), Comportamento do usuário na valoração contingente e custo de viagem - O parque das palmeiras em Chapecó, SC, Brasil. *Revista Ambiente & Água*, vol.5, n.2, p.226-235.

LOURES, L. (2005), *A Revitalização das Aldeias do Algarve*. Trabalho final de curso. Universidade do Algarve, Faro.

LOURES, L. (2011), *Planning and Design in Postindustrial Land Transformation: East Bank Arade River, Lagoa – Case Study*. Ph.D Dissertation, Universidade do Algarve, Faculdade de Ciencias e Tecnologia: Faro, Portugal.

LOURES, L., VARGUES, P. e HORTA, D. (2008), *Landscape aesthetical and visual analysis facing the challenge of the development of sustainable landscapes – the case study of the post-industrial area to the left margin of the Arade River*. *International Journal of Design & Nature and Ecodynamics*, Vol. 3(1) 65-74.

MAZURE, A. e BURLEY, J. (2005), An aesthetic, economic, and ecological equation/theories for predicting environmental quality: including a GIS-based remote access application. Em: LANGE, E. e MILLER, D. (Eds.), *Our Shared Landscape: Integrating Ecological, Socio-economic and Aesthetics Aspects in Landscape Planning and Management*. InAscona, Switzerland, pp. 68–69.

OESTEN, G. (1994), *Zur Wertschätzung der Infrastrukturleistungen des Pfälzerwaldes, Trippstadt: Mitteilungen aus der Forstlichen Versuchsanstalt Rheinland-Pfalz*, 156 p.

PANAGOPOULOS, T. (2009), Linking forestry, sustainability and aesthetics. *Ecological Economics*. Vol.68, p.2485–2489.

SARAIVA, M. (1999), *O Rio como Paisagem*. Fundação Calouste Gulbenkian e Fundação para a Ciência e Tecnologia, Lisboa.

SELING, I. e SPATHELF, P. (1999), Benefícios indiretos da floresta. *Revista de Ciência Florestal*, vol.9, n. 2, p. 137-146.

TELLES, G. (2004), A paisagem é tudo. *Pessoas e Lugares*. Consultado a 16 de fevereiro de 2010, disponível em: <http://www.leader.pt/pt/lugares/jornalp116.pdf>.

TISDELL, C. (1991), *Economics of Environmental Conservation*. Departament of Economics/University of Queensland, Elsevier, Australia.

VARGUES, P. (2006), *Avaliação de Impacte Visual do campo de golfe da quinta da Ombria – Querença – Loulé*. Trabalho de Final de Curso. Universidade do Algarve, Faro.

VIEGAS, A. (2012), *A aplicação da participação pública na avaliação da Paisagem O caso de estudo do Baixo Guadiana*. Dissertação de mestrado. Universidade do Algarve, Faro.

Notas sobre os autores:

Ana Lúcia Viegas

al.viegas@hotmail.com

C3i, Instituto Politécnico de Portalegre

Licenciada e Mestre em Arquitetura Paisagista, na Faculdade de Engenharia de Recursos Naturais e Faculdade de Ciências e Tecnologia, da Universidade do Algarve, é atualmente Bolseira de Investigação no Projeto “*Contribuição para o aumento de rentabilidade e da sustentabilidade ambiental do regadio a sul do Tejo*” do C3i

Luís Loures

lcloures@esaelvas.pt

Escola Superior Agrária de Elvas, Instituto Politécnico de Portalegre

Licenciado em Arquitetura Paisagista, pela Faculdade de Engenharia de Recursos Naturais, e Doutoramento em Planeamento Urbano, na Faculdade de Ciências e Tecnologia, ambas da Universidade do Algarve é, à data atual, Professor Adjunto Convidado no Instituto Politécnico de Portalegre

José Rato Nunes

ratonunes@esaelvas.pt

Escola Superior Agrária de Elvas, Instituto Politécnico de Portalegre

Licenciado em Engenharia Agronómica, ramo fitotécnia e Mestre em Nutrição Vegetal, Fertilidade dos Solos e Fertilização, pelo Instituto Superior de Agronomia da Universidade Técnica de Lisboa e Doutoramento em Engenharia Agronómica, na Faculdade de Ciências da Universidade da Extremadura, Espanha, presentemente é Professor Adjunto no Instituto Politécnico de Portalegre